

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-168254

(43)Date of publication of application : 13.06.2003

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 2001-366266

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.2001

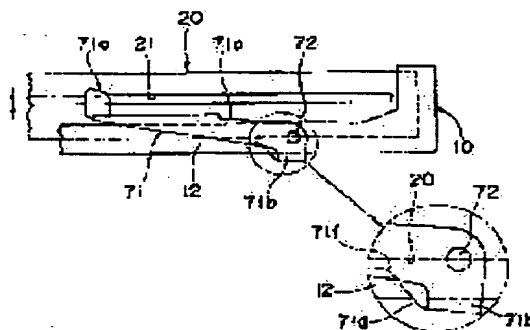
(72)Inventor : KAMIBAYASHI MAKOTO
TOYAMA SEIYA

(54) DISK UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a low-cost and space-saving slot-in type disk unit in which the insertion operation of other disks is blocked in a disk mounted state and insertion blocking mechanism is easily removed when unnecessary.

SOLUTION: In the disk unit, predetermined components including the disk slot 21 at the front part of the disk unit, a turntable and a disk transport means are mounted on a traverse base 20, the floating support of the traverse base is carried out by the unit base 10, a floating lock mechanism operates during loading or ejection of the disk, and the traverse base is locked at a prescribed position within a floating range. The disk unit is provided with a stopper lever 71 having a stopper part 71c displaced between a first position at the front side of the disk slot and a second position evacuated from the front side of the disk slot according to the operating state of the floating lock mechanism.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-168254

(P2003-168254A)

(43) 公開日 平成15年6月13日 (2003.6.13)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 3

F I

G 1 1 B 17/04

テーム(参考)

3 1 3 V 5 D 0 4 6

3 1 3 D

3 1 3 T

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-366266(P2001-366266)

(22) 出願日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上林 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 戸山 靖也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 稔 (外1名)

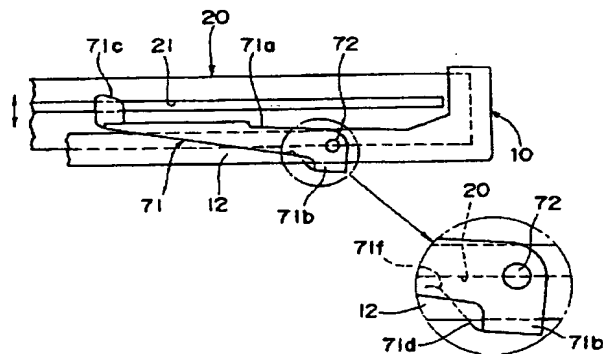
Fターム(参考) 5D046 BA01 CB03 FA01 FA05 GA02
HA01 HA08

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 スロットイン・タイプのディスク装置において、低コスト且つ省スペースで、ディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止し、また、不要な場合には、かかる挿入阻止機構を容易に取り外しできるようにする。

【解決手段】 装置前部のディスクスロット21とターンテーブルとディスク移送手段とを含む所定の構成要素をトラバースベース20上に搭載するとともに、トラバースベースを装置ベース10に対しフローティング支持し、且つ、ディスクのローディング動作時又はイジェクト動作時には、フローティング・ロック機構が作動してトラバースベースがフローティング範囲内の所定位置にロックされるディスク装置において、フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、ディスクスロット前側の第1位置と、該ディスクスロット前側から退避した第2位置との間で変位するストッパ部71cを有するストッパレバー71が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置前部に位置するディスク入出用のディスク入出開口部と、

ディスクを支持し回転させ得るターンテーブルと、

上記ディスク入出開口部とターンテーブル上との間でディスクを移送する移送手段と、

該移送手段と上記ディスク入出開口部とターンテーブルとを含む所定の構成要素を搭載したトラバーススペースと、

該トラバーススペースを装置フレームに対し少なくとも 1 方向についてフローティング支持するフローティング支持機構と、

上記トラバーススペースを上記フローティング支持機構によるフローティング範囲内における所定のロック位置にロックするフローティング・ロック機構と、を備え、
上記ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作時、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作時には、上記フローティング・ロック機構が作動し、

上記トラバーススペースが上記フローティング範囲内における所定のロック位置にロックされるようにしたディスク装置において、

上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク入出方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材が設けられ、該ディスク挿入規制部材の上記変位部は、上記フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク入出開口部の前側に位置する第 1 位置と、該ディスク入出開口部の前側から退避した第 2 位置との間で変位する、ことを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 上記ディスク挿入規制部材の変位部は、上記第 1 位置では、上記ディスク入出開口部の略中央の前側に位置することを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第 1 位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のディスク装置。

【請求項 4】 上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第 1 位置側に付勢する付勢手段が設けられ、上記フローティング・ロック機構が上記トラバーススペースをロックするロック動作に応じて、上記変位部が、上記付勢手段の付勢力に抗して、上記第 1 位置から上記第 2 位置に変位することを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 の何れか一に記載のディスク装置。

【請求項 5】 上記フローティング支持機構は、上記トラバーススペースを装置フレームに対し少なくともディス

ク入出方向と略直交する方向についてフローティング支持するもので、トラバーススペースを少なくとも上記方向に付勢する複数のフローティングバネを有しており、上記ディスク挿入規制部材および上記付勢手段を装置フレームに取り付けた状態では、その取付部に最も近い箇所に位置すべきフローティングバネが取り外されていることを特徴とする請求項 4 記載のディスク装置。

【請求項 6】 上記ディスク挿入規制部材の取付部は、上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 の何れか一に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、所謂 CD（コンパクト・ディスク）或いは DVD（デジタル・ビデオ・ディスク若しくはデジタル・バーサタイル・ディスク）など、情報記録媒体としてのディスクに記録された情報を再生し、及び／又はかかるディスクに情報を記録するためのディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】上記のような情報記録媒体ディスク用のディスク装置として、装置前部に設けた溝状のディスク入出用の開口部からディスクの挿入／排出を行うようにした、所謂スロットイン・タイプのものは一般に良く知られており（例えば、特開 2000-298903 号公報参照）、特に、コンパクト性が求められる車載用のディスク装置として多用されている。

【0003】かかるタイプのディスク装置では、ディスクを支持し回転させるターンテーブルやディスクに対する情報信号の書き込み及び（記録）／又は読み出し（再生）のためのピックアップ、ディスクをその入出用開口部とターンテーブル上との間で移送する移送機構、並びにそれらの駆動機構などの主要な駆動部品を一つのベース部材（所謂、トラバーススペース）に搭載し、このトラバーススペースを装置のフレーム体（装置フレーム）に支持させるように構成するのが一般的である。

【0004】このようにトラバーススペースを装置フレームに支持させる場合、装置フレームからトラバーススペースへ入力される振動を吸収するために、例えばゴム及び／又はスプリング等の弾性を有する部材を介して支持させることにより、トラバーススペースを装置フレームに対し、少なくとも 1 方向について（通常は、少なくともターンテーブル上のディスクと直交する方向について）一定の範囲内で浮動可能な状態（フローティング状態）で支持させることが知られている。

【0005】つまり、通常の横置き型のものにあっては、少なくとも上下方向について（より好ましくは、前後および左右の水平方向についても）一定の範囲内でフローティング支持される。例えば、実公平 7-16123 号公報には、かかるフローティング支持に用いること

ができる液体封入ダンパーが開示されている。

【0006】このように、少なくとも1方向について（通常は少なくとも上下方向について、より好ましくは水平方向についても）トラバーススペースを装置フレームに対してフローティング支持することにより、装置フレームから入力される振動を吸収して、ターンテーブル上のディスク及びトラバーススペース上の駆動部品類を有効に保護することができ、また、音楽ディスク等の再生中にあっては、音飛びなどの不具合の発生を防止することができる。特に、車載用のディスク装置の場合には、車両走行中に車体に加わる振動が、車体に対して固定された装置フレームからトラバーススペースに入力されることになるので、その入力振動を有効に吸収するために、トラバーススペースのフローティング支持機構は不可欠である。

【0007】かかるフローティング支持機構を設けたディスク装置では、ディスクがターンテーブル上に装着された状態（例えば、ディスク再生時）では、トラバーススペースはフローティング支持状態に維持される。一方、ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作が行われる際には、トラバーススペースを一定位置で静止状態に保つことが求められる。

【0008】そこで、トラバーススペースをフローティング支持機構によるフローティング範囲の所定位置にロックするフローティング・ロック機構を設け、ディスクのローディング動作時およびイジェクト動作時には、このフローティング・ロック機構を働かせてトラバーススペースをロック位置に保つようにすることが知られている。例えば、通常の横置き型のものにあつては、ディスクのローディング動作時およびイジェクト動作時には、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバーススペースはフローティング範囲における所定の下方位置にロックされる。また、ディスクを移送する移送手段が移送作動可能な位置に位置させられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のように溝状のディスク入出用の開口部からディスクの挿入／排出を行うスロット・イン式のディスク装置では、例えばディスク再生時などディスクがターンテーブル上に装着されているにも拘わらず、例えばこれに気付かないで、ディスク入出開口部から他のディスクの挿入動作が行われる場合があり得る。

【0010】このように、ディスクがターンテーブル上に装着された状態で、他のディスクの挿入動作が更に行われると、ディスク損傷等の不具合が生じることになる。特に、ディスク再生中などディスクが回転している場合には、ディスクは非常に大きな損傷を受けることになる。とりわけ、回転速度が特に高いDVD等の場合、

ダメージは重大である。

【0011】かかる問題に対して、ターンテーブル上にディスクが装着されていることを検知する検知センサと、この検知センサの検知信号によって駆動される例えばプランジャ型等のアクチュエータと、該アクチュエータに連結されディスク入出開口部の前側に進退動するストッパ部材とを備えたディスク挿入阻止機構を設けることが考えられる。このような機構を設けることにより、ターンテーブル上へのディスク装着状態が検知された場合には、上記アクチュエータが駆動され、ストッパ部材を前進動させてディスク入出開口部の前側に位置するので、他のディスクの挿入が阻止される。

【0012】しかしながら、このような構成を採用した場合には、以下のような問題が生じる。すなわち、

① ディスク挿入阻止機構に専用の上記検知センサやアクチュエータを新たに設け、しかも、両者間を信号授受可能に接続する必要があるので、製造コストが高くなり、また、構造も複雑化する。

【0013】② しかも、これら検知センサやアクチュエータ並びに両者間の電気配線等は、一旦、装備されると簡単に取付／取り外しができないので、特に必要とされない場合でも、取り外すことができず、従って、不要な過剰装備が取り付けられたまま出荷され、使用に供されることになる。実際、例えば主としてナビゲーション用に使用されるディスク装置などの場合には、ディスク再生中に他のディスクが更に挿入されることは殆ど想定できないのであるが、このような場合でも、上記のディスク挿入阻止機構が取り付けられたまま使用されることになる。

【0014】③ 上記のアクチュエータ及びストッパ部材は、ディスク装置内でのレイアウト及び取付の容易性の観点から、通常、ディスク入出開口部の端部近傍に配設される。この場合、ターンテーブル上に装着され使用状態にあるディスクと後から挿入される他のディスクとの干渉を確実に防止するためには、上記ストッパ部材を使用状態にあるディスクの外周部から十分に離れた箇所に位置させなければならない。そして、そのためには、ディスク入出開口部をターンテーブル中心からかなり前側に張り出した位置に設ける必要があり、ディスク装置が大型化するという難点がある。特に、車載用のディスク装置の場合には、取付スペースが限られる関係上、ディスク装置の大型化はそのレイアウト上、大きな支障となる。

【0015】この発明は、上記諸問題に鑑みてなされたもので、スロットイン・タイプのディスク装置において、低コスト且つ省スペースで、ディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止することができ、しかも、不要な場合には、かかる挿入阻止機構を容易に取り外すことができるようにすることを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】このため、本願請求項1の発明(以下、第1の発明という)に係るディスク装置は、装置前部に位置するディスク入出用のディスク入出開口部と、ディスクを支持し回転させ得るターンテーブルと、上記ディスク入出開口部とターンテーブル上との間でディスクを移送する移送手段と、該移送手段と上記ディスク入出開口部とターンテーブルとを含む所定の構成要素を搭載したトラバースベースと、該トラバースベースを装置フレームに対し少なくとも1方向についてフローティング支持するフローティング支持機構と、上記トラバースベースを上記フローティング支持機構によるフローティング範囲内における所定のロック位置にロックするフローティング・ロック機構と、を備えている。そして、上記ディスクをその入出開口部から装置内に挿入してターンテーブル上にセットするローディング動作時、又はターンテーブル上のディスクを入出開口部から排出させるイジェクト動作時には、上記フローティング・ロック機構が作動し、上記トラバースベースが上記フローティング範囲内における所定のロック位置にロックされるようにしたディスク装置を前提とし、上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク入出方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材が設けられ、該ディスク挿入規制部材の上記変位部は、上記フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク入出開口部の前側に位置する第1位置と、該ディスク入出開口部の前側から退避した第2位置との間で変位する、ことを特徴としたものである。

【0017】この場合、上記ディスク挿入規制部材を、フローティング・ロック機構非作動時には上記変位部が第1位置にあり、フローティング・ロック機構作動時には変位部が第2位置に退避するように設定することにより、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスク入出開口部から支障無くディスクを挿入／排出可能となる。一方、フローティング・ロック機構が非作動でトラバースベースがフローティング支持されている状態では、上記ディスク入出開口部から他のディスクが挿入されることが確実に防止される。

【0018】また、本願の請求項2に係る発明(以下、第2の発明という)は、上記第1の発明において、上記ディスク挿入規制部材の変位部は、上記第1位置では、上記ディスク入出開口部の略中央の前側に位置することを特徴としたものである。この場合、かかるディスク挿入規制用のストッパ部材をディスク入出開口部の端部近傍に設けた従来のように、ディスク装置が前方に張り出して大型化することはない。

【0019】更に、本願の請求項3に係る発明(以下、第3の発明という)は、上記第1又は第2の発明において、上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第1位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し

得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられていることを特徴としたものである。この場合、ディスク挿入規制部材の変位部が第1位置にある状態で、他のディスク(特に、小径のディスク)がディスク入出開口部の中央に対して偏った方向から挿入されて来た場合でも、当該他のディスクの外縁部は、上記変位部の側縁部に設けられた案内傾斜部により係止部に案内されて係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。

10 【0020】また、更に、本願の請求項4に係る発明(以下、第4の発明という)は、上記第1～第3の発明の何れか一において、上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第1位置側に付勢する付勢手段が設けられ、上記フローティング・ロック機構が上記トラバースベースをロックするロック動作に応じて、上記変位部が、上記付勢手段の付勢力に抗して、上記第1位置から上記第2位置に変位することを特徴としたものである。この場合、付勢手段を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ディスク挿入規制部材の変位部が上記第1位置に維持され、また、上記フローティング・ロック機構のロック動作により、上記変位部が上記第1位置から第2位置に変位する。

20 【0021】また、更に、本願の請求項5に係る発明(以下、第5の発明という)は、上記第4の発明において、上記フローティング支持機構は、上記トラバースベースを装置フレームに対し少なくともディスク入出方向と略直交する方向についてフローティング支持するもので、トラバースベースを少なくとも上記方向に付勢する複数のフローティングバネを有しており、上記ディスク挿入規制部材および上記付勢手段を装置フレームに取り付けた状態では、その取付部に最も近い箇所に位置すべきフローティングバネが取り外されていることを特徴としたものである。この場合、上記ディスク挿入規制部材の変位部を第1位置側に付勢する付勢手段を最適に設定して装置フレームに取り付けることにより、フローティングバネがトラバースベースをディスク入出方向と略直交する方向に付勢する作用も併せて行われ、複数のフローティングバネのうち上記付勢手段の取付部に最も近い箇所に位置すべきバネが取り外され、上記付勢手段で兼用される。

40 【0022】また、更に、本願の請求項6に係る発明(以下、第6の発明という)は、上記第1～第5の発明の何れか一において、上記ディスク挿入規制部材の取付部は、上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられていることを特徴としたものである。この場合、上記ディスク挿入規制部材は、不要な場合には比較的簡単に装置ベースから取り外し可能である。

【0023】

50 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、例えば車載用とされた横置き型のディスク装置の場合を例

に取って、添付図面を参照しながら詳細に説明する。図 1 は本発明の実施の形態に係るディスク装置の組立状態を示す全体斜視図、図 2 は該ディスク装置の分解斜視図、また、図 3 及び図 4 はディスク装置の平面説明図および底面説明図である。これらの図に示すように、上記ディスク装置 1 は、大略矩形フレーム状に形成された装置フレーム 10 と、大略矩形平板状に形成されたトラバースベース 20 と、大略三角形平板状のクランパアーム 31 及び大略矩形フレーム状のクランパ板 32 を有するクランパ機構 30 とを備えている。

【0024】上記ディスク装置 1 は、例えば CD 或いは DVD 等の情報記録媒体としてのディスク 50 に記録された情報を再生し、及び／又は、かかるディスクに情報を記録するためのものであり、ディスク 50 を外部から装置 1 内に挿入する（引き込む）際には、図 1、3 及び 4 に示す矢印の方向にディスク 50 が移動する。本実施の形態では、ディスク 50 を装置 1 に対して出入（挿入／排出）させる際の入出用のディスク出入開口部 21 が設けられた側をディスク装置 1 の前側と称し、また、ディスク 50 の挿入方向（図 1 及び図 3 における矢印方向）に向かって左側および右側をディスク装置 1 の左側および右側というものとする。

【0025】上記トラバースベース 20 は、装置 1 の駆動機構の大部分が搭載されるベース部材であり、装置フレーム 10 の内側開口部 10H 内に組み付けられる。図 2 に示されるように、装置フレーム 10 と上記トラバースベース 20 との間には、振動吸収のために、フローティングダンパ 8 とコイルスプリング 9 とを組み合わせる複数の（3 つの）フローティング機構 7 がそれぞれ介装されている。これらフローティング機構 7 は、装置ベース 10 の内側開口部 10H 内に設けられた 3 箇所のフローティング受け部 11 上に配置される。これら複数のフローティング機構 7 により、本願請求項に記載した「フローティング支持機構」が構成されている。尚、かかるフローティング機構 7 は公知のものであり、上記フローティングダンパ 8 としては、例えば、前述の実公平 7-16123 号公報に開示された液体封入ダンパなどを好適に用いることができる。

【0026】上記のような構成を採用することにより、少なくとも 1 方向について（少なくとも上下方向について、つまり、後述するターンテーブル 41 と直交する方向について）、より好ましくは、前後および左右の水平方向についても、トラバースベース 20 を装置フレーム 10 に対し、一定の範囲内で浮動可能な状態（フローティング状態）で支持させることができる。これにより、装置フレーム 10 からトラバースベース 20 へ入力される振動を有効に吸収することができる。本実施の形態では、トラバースベース 20 は装置フレーム 10 に対し、例えば、上下方向について $\pm 2.5\text{mm}$ 、前後および左右方向についても各々 $\pm 2.5\text{mm}$ の範囲でフローティ

ング支持されるように設定されている。

【0027】かかるフローティング機構 7 を備えたディスク装置 1 では、ディスク 50 がターンテーブル 41 上に装着された状態（例えば、ディスク再生時など）では、トラバースベース 20 はフローティング支持状態に維持される。特に、車載用のディスク装置 1 の場合には、車両走行中に車体に加わる振動が、車体に固定された装置フレーム 10 からトラバースベース 20 にそのまま入力されることを防止して、内部部品やディスク 50 を保護するために、上記のようなフローティング機構 7 は不可欠である。

【0028】上記トラバースベース 20 の略中心部分には、ディスク 50 を支持し回転させ得るターンテーブル 41 とその駆動用のモータ 42（第 1 モータ：図 4 参照）が配置されている。また、トラバースベース 20 には、ディスク 50 に記録された情報を再生し、及び／又は、かかるディスク 50 に情報を記録するためのピックアップ 43（図 3 参照）が、上記ターンテーブル 41 のラジアル方向に沿って形成された溝部 44 内に配置され、該溝部 44 に沿って移動可能に保持されている。

【0029】一方、上記トラバースベース 20 の前部には、装置 1 に対してディスク 50 を出入（挿入／排出）させる際の入出用のディスク出入開口部として、溝状のディスクスロット 21 が形成されている。また、該ディスクスロット 21 よりも若干後方に、ディスクスロット 21 と上記ターンテーブル 23 との間でディスク 50 を移送する移送手段としてのローラ 22（図 3 及び図 4 参照）が配設されている。このローラ 22 は、例えばゴム又は軟質樹脂等の弾性を有する材料で形成され、その上方に配設された平板状のディスクガイド 23 との間にディスクを挟み込んだ状態で回転することにより、ディスク 50 を移送するものである。

【0030】上記トラバースベース 20 の後端突起部 20s にはクランパアーム 31 の後端穴部 31h が嵌合され、該クランパアーム 31 は、その後端部を中心にして上下回動可能にトラバースベース 20 に取り付けられている。クランパアーム 31 の前端部分には、クランパ保持板 34 を介してクランパ 33 が設けられている。該クランパ 33 は、ターンテーブル 41 上のディスク 50 をターンテーブル 41 に圧着させるためのものである。

【0031】クランパアーム 31 の枢支部には、常時クランパアーム 31 を下方に付勢するスプリング（不図示）が組み込まれており、このスプリングの付勢力により、クランパアーム 31 及びクランパ保持板 34 を介して、クランパ 33 がターンテーブル 41 側に（つまり、下側に）付勢されている。

【0032】上記クランパアーム 31、クランパ 33 及びクランパ保持板 34 の上方には、クランパ 33 の上方への移動量を規制するクランパ板 32 が配設されている。該クランパ板 32 は、その後端部が装置フレーム 1

0の後端縦壁に係合されて固定されている。また、トラバーススペース20の裏面側には、ディスク装置1を駆動制御するために、多数の制御回路が搭載された平板状の制御基板2(図4参照)が取り付けられている。尚、以上のような構成は、例えば前述の特開2000-298903号公報にも開示されているように、従来公知のものである。

【0033】上記ディスク装置1は、正逆回転動作が可能な駆動モータ51(第2モータ)と、該第2モータ51の出力を伝達するモータ歯車列52とを備えている。また、ディスク装置1には、上記と同様に従来公知の構成であるので具体的には図示しなかったが、ディスク50を移送するために上記ローラ22を回転駆動させるためのディスク歯車列と、ピックアップ43をディスク50のラジアル方向に移動させるためのピックアップ歯車列とを備えている。更に、モータ歯車列を介して伝えられる第2モータ51の出力の伝達経路を、上記ディスク歯車列とピックアップ歯車列との間で切り換える駆動切換機構を備えている。

【0034】そして、第2モータ51が正転時には、上記ディスク歯車列はディスク50を挿入方向に移送するようにローラ22を回転駆動し、また、上記ピックアップ歯車列はピックアップ43をディスクラジアル方向の外向きに移動させる。一方、第2モータ51が逆転時には、上記ディスク歯車列はディスク50を排出方向に移送するようにローラ22を回転駆動し、また、上記ピックアップ歯車列はピックアップ43をディスクラジアル方向の内向きに移動させるように、各歯車列が設定されている。尚、上記ローラ22の一端側には、ローラギヤが一体的に固定されており、該ローラギヤがディスク歯車列で駆動されることにより、ローラ22が回転駆動されるようになっている。

【0035】上記ディスク装置1は、挿入方向に移送されて来たディスク50が再生位置(ターンテーブル41上)に達すると、ディスク排出方向への移動を開始するスライダ61が、トラバーススペース20の一方の側面(左側面)に設けられている。上記スライダ61の内側にはラック(不図示)が付設されており、該ラックがディスク歯車列と噛み合って駆動されることにより、スライダ61が、トラバーススペース20の側面に沿って装置1の前後方向へ移動するようになっている。また、ディスク50が再生位置に到達したことを検知し、上記スライダ61の移動を開始させるトリガレバー56(図1及び図3参照)が、例えばクランパーム31の後部に取り付けられている。

【0036】尚、以上のような構成及びそれに基づく作用は、前述の特開2000-298903号公報に開示されているものと同様のものであり、本願発明の要旨をなすものではないので、各歯車列および駆動切換機構などの具体的な構造についての詳細な図示および作動の説

明は省略する。

【0037】次に、上記ディスク装置1のフローティング・ロック機構を説明し、併せて、この機構を利用することによりディスク装着状態における他のディスクの挿入動作を阻止する構成について説明する。前述のように、本実施の形態に係るディスク装置1では、トラバーススペース20は、フローティング機構7を介して装置フレーム10に支持されており、ディスク再生時などディスク50がターンテーブル41上に装着された状態では、装置フレーム10に対して一定の範囲内で浮動可能な状態(フローティング状態)で支持されている。

【0038】一方、ディスク50をディスクスロット21から装置1内に挿入してターンテーブル41上にセットするローディング動作、又はターンテーブル41上のディスク50をディスクスロット21から装置1の外部に排出させるイジェクト動作が行われる際には、トラバーススペース20は所定位置に保持・ロックされ、また、ディスク50を移送するための移送手段が移送作動可能な位置に位置させられる。

【0039】このため、ディスク装置1には、トラバーススペース20をフローティング機構7によるフローティング範囲における下方位置にロックするフローティング・ロック機構が設けられおり、ディスク50のローディング動作時およびイジェクト動作時には、このフローティング・ロック機構を働かせてトラバーススペース20をロック位置に保つようにしている。

【0040】かかるフローティング・ロック機構は、以下にその概略を説明するが、基本的には従来公知のものである。図5及び図6は、トラバーススペース20の左側面に設けられたフローティング・ロック機構を示す側面説明図であり、具体的には、ディスク50の移送によって装置1の前後方向に移動する上記スライダ61の作動とこれに伴うローラ22の移動とを示している。図5はフローティング状態におけるスライダ61及びローラ22の位置を示し、図6はフローティング・ロック状態におけるスライダ61及びローラ22の位置を示している。

【0041】これらの図に示すように、上記スライダ61の前部(図5及び図6における右側部分)には、カム溝62gを有するカム部62が設けられ、このカム部62の前側には付勢プレート63(左側付勢プレート)が配置されている。この左側付勢プレート63は、トラバーススペース20の右側面に沿って配設された今一つの付勢プレート65(右側付勢プレート:後述する図7及び図8参照)と協働して、ローラ22をディスクガイド23に向かって付勢するものである。

【0042】上記左側付勢プレート63は、その係合ピン63pが上記カム部62のカム溝62gに係合することにより、スライダ61のカム部62と係合しており、枢支軸63sを中心にして回動動作を行なう。この左側

付勢プレート 63 には、ローラアーム 64 の左側枢支軸 63s が支持されている。該ローラアーム 64 はローラ 22 を保持するもので、左右の付勢プレート 63、65 でこのローラアーム 64 に付勢力を加えることにより、ローラ 22 がディスクガイド 23 に向かって付勢される。尚、上記左右の付勢プレート 63、65 は、図示しないスプリングの付勢力により上方へ回転する方向（つまり、ローラアーム 64 を介してローラ 22 をディスクガイド 23 に向かって付勢する方向）に常時付勢されている。

【0043】上記スライダ 61 は、装置ベース 10 とクランパ板 32 との間に位置しており、両者 10、32 の間で前後移動を行う。スライダ 61 の上部には、前後一対の突起部 61a、61b が設けられており、一方、クランパ板 32 のスライダ 61 に対応する部分には、下方に窪んだ前後一対の窪み部 32a、32b が形成されている。これら窪み部 32a、32b 間の間隔と上記スライダ 61 の突起部 61a、61b 間の間隔とは等しくなるように設定されている。尚、これら突起部 61a、61b 及び窪み部 32a、32b の前後部分には、両者がスムーズに係合するように、所定角度のテーパ部が形成されている。

【0044】そして、スライダ 61 の前後方向への移動に伴って、図 6 に示すように、スライダ 61 の突起部 61a、61b とクランパ板 32 の窪み部 32a、32b との前後方向位置が一致し、突起部 61a、61b が窪み部 32a、32b に乗り上げて係合した際には、スライダ 61 が下方へ押し付けられ、これに伴ってトラバーススペース 20 が、フローティング機構 7 の付勢力に抗して下方位置にロックされることになる。つまり、フローティング・ロック機構が働き、トラバーススペース 20 がフローティング範囲における下方位置にロックされることになる。

【0045】一方、図 7 及び図 8 は、トラバーススペース 20 の右側面に設けられたフローティング・ロック機構を示している。図 7 はフローティング状態におけるフローティング・ロック機構を示し、図 8 はロック状態におけるフローティング・ロック機構を示している。これらの図に示すように、トラバーススペース 20 の右側面には、上述の右側付勢プレート 65 が取り付けられている。この右側付勢プレート 65 は、左側付勢プレート 63 の回転動作に伴ってローラアーム 64 を介して回転駆動され、枢支軸 65s を中心にして回転する。

【0046】右側付勢プレート 65 の後方には、枢支軸 67s で枢支された回転プレート 67 が配設されている。該回転プレート 67 と右側付勢プレート 65 とは連結プレート 66 により回転可能に連結されており、これら右側付勢プレート 65 と連結プレート 66 と回転プレート 67 とで、一種のリンク機構が構成されている。

【0047】すなわち、図 7 に示されたフローティング

状態から、右側付勢プレート 65 が図における時計回り方向へ回転させられると（図 8 参照）、連結プレート 66 が後方へ移動し、これに伴って回転プレート 67 が図における時計回り方向へ回転する。この結果、回転プレート 67 の先端突起部 67a がクランパ板 32 の下面に当接し、連結プレート 66 及び右側付勢プレート 65 が下方位置にロックされる。つまり、フローティング・ロック状態となる。

【0048】以上のように、このフローティング・ロック状態では、トラバーススペース 20 は、フローティング機構 7 による付勢力に抗して、その左右両側が上下方向のフローティング範囲における下方位置にロックされており、安定したロック状態が得られる。また、この状態では、ローラ 22 は、フローティング状態における位置から上方へ移動した位置（つまり、ディスク移送動作可能な位置）にあり、上記ローラアーム 64 を介してディスクガイド 23 に向かって付勢されている。

【0049】尚、右側付勢プレート 65 の枢支軸 65s の後方には、装置ベース 10 と一体的に設けられた回転規制部 10d が位置している。一方、右側付勢プレート 65 の後部には爪部 65d が形成されており、右側付勢プレート 65 が図における時計回り方向へ回転する際には、この爪部 65d が上記回転規制部 10d に当接することにより、それ以上の回転動作が規制される。また、右側付勢プレート 65 の爪部における反時計回り方向への一定以上の回転動作は、連結プレート 66 の上部がクランパ板 32 の前端下面に当接することにより規制されるようになっている。

【0050】以上のように、カム部 62 を有するスライダ 61 及び左側付勢プレート 63 並びにクランパ板 32 の窪み部 32b が左側のフローティング・ロック機構の主要部を構成し、右側付勢プレート 65、連結プレート 66 及び回転プレート 67 並びにクランパ板 32 の下面が右側のフローティング・ロック機構の主要部を構成している。そして、これら左右のフローティング・ロック機構と両者を連繋するローラアーム 64 とで、本願請求項に記載したフローティング・ロック機構の主要部が構成されている。

【0051】以上のように構成されたフローティング・ロック機構の作動の一例について説明する。この説明においては、図 6 及び図 8 に示されるように、上記フローティング・ロック機構が働いてトラバーススペース 20 がそのフローティング範囲における下方位置（本実施の形態では最下方位置）にロックされた、且つ、ターンテーブル 41 上にディスク 50 が装着されていない状態を基準状態とする。

【0052】この基準状態において、ディスク 50 が挿入されて来ると、例えば光学センサで構成された検知センサ（不図示）がこのディスク挿入動作を検知し、この検知信号によって第 2 モータ 51 が正転方向へ回転駆動

される。この第2モータ51の出力はモータ歯車列52に伝達され、更に、駆動切換機構を介してディスク歯車列（共に不図示）に伝達される。そして、このディスク歯車列によってローラギヤ（不図示）が回転駆動される結果、ローラ22が正転方向（図5及び6における反時計回り方向／図7及び8における時計回り方向）へ回転駆動される。

【0053】この状態では、トラバースベース20はロック位置にあるので、上述のように、ローラ22は、フローティング状態における位置から上方へ移動した位置（つまり、ディスク移送作動可能な位置）にあり、上記ローラアーム64を介してディスクガイド23に向かって付勢されている。従って、挿入されたディスク50はローラ22でディスクガイド23側に圧着された状態で、ローラ22の正転方向への回転により、ターンテーブル41の上方の再生位置に向かって移送される。

【0054】そして、挿入方向に移送されて来たディスク50が再生位置（ターンテーブル41上）に達すると、該ディスク50がトリガレバー56を後方に向かって押圧することにより該トリガレバー56が回動する。これにより、スライダ61のラックがディスク歯車列（共に不図示）と噛み合うこととなり、スライダ61がディスク排出方向（図5及び6における右方向／図7及び8における左方向）への移動を開始する。

【0055】尚、スライダ61の上部には、クランパアーム31の下面側に当接してこれを支持し得る凸部61c（図5及び図6参照）が設けられている。スライダ61がディスク排出方向への移動を開始することにより、クランパアーム31のスライダ61による支持が解除され、スプリング（不図示）の付勢力によりクランパアーム31が下方に付勢される結果、クランパ33が再生位置にあるディスク50をターンテーブル41に対して圧着するようになっている。

【0056】スライダ61のディスク排出方向へ更に移動すると、左側付勢プレート63の係合ピン63pがスライダ61のカム部62に形成されたカム溝62gに沿って上方へ移動する結果、左側付勢プレート63が枢支軸63sを中心にして、図5及び図6における時計回り方向に回動する。これにより、ローラアーム64の左側枢支軸64sが下方に移動すると共に、ローラアーム64が該左右の枢支軸64s、64rを中心にして回動し、ローラ22が下方に移動させられる。

【0057】この結果、ローラ22はディスク50から離間し、該ディスク50はターンテーブル41上に載置され、回転可能な状態で該ターンテーブル41に支持されることになる。また、以上のようなスライダ61及び左側付勢プレート63の動作に伴って、スライダ61の突起部61a、61bとクランパ板32の窪み部32a、32bとの係合状態が解除される。つまり、左側のフローティング・ロック機構が、トラバースベース20

のロック状態を解除することになる。

【0058】一方、図7及び図8に示されるように、右側のフローティング・ロック機構では、ローラアーム64の回動動作に伴って右側付勢プレート65が図における反時計回り方向へ回動する。連結プレート66が前方へ移動し、これにより、回動プレート67が反時計回り方向へ回動される。その結果、回動プレート67の先端突起部67aとクランパ板32の下面との当接状態が解除される。つまり、右側のフローティング・ロック機構が、トラバースベース20のロック状態を解除することになる。

【0059】以上のようにして左右のフローティング・ロック機構がトラバースベース20のロック状態を解除する結果、フローティング機構7の作用により、トラバースベース20はフローティング状態で装置ベース10上に支持されることになる。

【0060】尚、スライダ61がディスク排出方向へ移動しディスク50がターンテーブル41上に回転可能な状態として載置されるに伴ない、スライダ61の移動動作によって駆動切換機構（不図示）が切換作動させられ、モータ歯車列52がピックアップ歯車列（不図示）と噛み合うようになる。その結果、第2モータ51の出力がピックアップ43に伝達され、ピックアップ43が駆動されるようになっている。

【0061】以上の説明はディスク50のローディング動作についてのものであったが、ディスク・イジェクト動作時には、ディスク装置1に設けられたイジェクト・ボタンを操作することにより、各構成要素が上述のローディング動作時と逆の動作を行ない、ターンテーブル41上のディスク50をイジェクトして装置1の外部に向かって排出させるようになっている。

【0062】ところで、本実施の形態では、上記のフローティング・ロック機構を利用することにより、例えばディスク再生時などターンテーブル41上にディスク50がセットされた状態で、他のディスクが更に挿入されることを防止するようにしている。すなわち、図1及び図2から良く分かるように、ディスク装置1の前面上には、上記のような場合に他のディスクが挿入されることを規制するためにストッパレバー71が配設されている。該ストッパレバー71は、取付軸72を介して装置フレーム10の前面縦壁12に取り付けられている。

【0063】図11に詳しく示すように、上記ストッパレバー71は、例えば鋼板をプレス加工して製作されたもので、略平板状のレバー本体71aの両端には、取付基部71bとストッパ部71cとが形成されている。そして、上記取付基部71bに設けた取付穴71hに上記取付軸72を嵌合させることにより、該取付軸72を中心にして回動自在に支持される。

【0064】また、上記取付軸72には、止め輪74、75と共にバネ部材73（レバー付勢バネ）が取り付け

られる。そして、上記前面縦壁12に形成された穴部12hに軸先端部を嵌合させることにより、取付軸72が前面縦壁12に取り付けられる。このようにして、ストップバレー71が、装置フレーム10の前側縦壁12に、該縦壁12に沿って上下方向へ（つまり、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向へ）回動可能に取り付けられる。

【0065】上記ストップバレー71のストップ部71cは、レバー本体71aよりも若干前側に位置するようにプレス加工されている。一方、取付基部71bには、
10 レバー本体71aよりも後側に張り出す張り出し部71dが連設されている。そして、図9及び図10に示すように、ストップバレー71を上記前側縦壁12に取り付けた際には、ストップ部71cが前側縦壁12よりも若干前側に位置し、上記張り出し部71dが前側縦壁12よりも後側に張り出すように構成されている。

【0066】上記レバー付勢バネ73は、常時、レバー本体71aを上方へ回動する方向に付勢するように設定されており、上記トラバーススペース20のフローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ストップバレー71のストップ部71cが、ディスクスロット21の前側に位置する第1位置と、該ディスクスロット21の前側から退避した第2位置との間で変位するように構成されている。尚、上記ストップバレー71及びそのストップ部71cが、本願請求項に記載した「ディスク挿入規制部材」及びその「変位部」にそれぞれ相当している。

【0067】すなわち、図12から良く分かるように、トラバーススペース20が装置ベース10に対してフローティング状態で支持されているときには、ストップバレー71は、レバー付勢バネ73の付勢力により、取付基部71bの張り出し部71dの上面が装置ベース10の前面縦壁12の下面に当接するまで回動した上限位置に位置している。

【0068】この状態では、ストップバレー71のストップ部71cが第1位置（つまり、ディスクスロット21の前側位置）に位置している。従って、例えばディスク再生時など、ディスク50がターンテーブル41上に装着されており、トラバーススペース20が装置ベース10に対してフローティング状態で支持されているとき
40 （つまり、フローティング・ロック機構の非作動時）には、ディスクスロット21から他のディスクが更に挿入されることが、上記ストップ部71cにより確実に阻止される。

【0069】また、上記ストップバレー71の長さは、その先端のストップ部71cが、ディスクスロット21の前側に位置する上記第1位置では、ディスクスロット21の略中央の前側に位置するように設定されている。これにより、従来、かかるディスク挿入規制用のストップ部材をディスク入出開口部の端部近傍に設けた場合の

ようにディスク装置が前方に張り出して大型化することではなく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0070】一方、図13から良く分かるように、ディスク50のローディング動作時又はイジェクト動作時など、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバーススペース20がその上下方向のフローティング範囲内における下方向位置にロックされているときには、トラバーススペース20の下方向への移動によってストップバレー71の張り出し部71dが押下されることにより、レバー付勢バネ73の付勢力に抗して、ストップバレー71が下方に回動させられる。その結果、ストップ部71cは第2位置（ディスクスロット21の前側から退避した位置）に位置することになる。

【0071】すなわち、ストップバレー71の張り出し部71dには、上方へ立ち上がる立ち上がり部71fが設けられ、この立ち上がり部71fは、レバー71の回動中心である取付軸72の中心に関して、レバー本体71a及びストップ部71cと同じ側（図における左側）
20 に位置している。トラバーススペース20がロック位置に下降して来る際には、その下面が上記立ち上がり部71fを押し下げることになる。その結果、ストップバレー71は、取付軸72を中心にして下方に向かって回動し、これに伴って、ストップ部71cも同方向に回動し、上記第2位置に位置することになる。つまり、ストップバレー71のストップ部71cはディスクスロット21の前側から退避している。

【0072】従って、フローティング・ロック機構を作動させてディスク50のローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスクスロット21から支障無くディスク50を挿入させ、又は排出させることができる。以上のように、上記ストップバレー71を装置フレーム10に取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル41上にディスク50が装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できるのである。

【0073】特に、本実施の形態では、ストップバレー71を付勢することによりそのストップ部71c上記第1位置側に付勢するレバー付勢バネ73を設け、上記フローティング・ロック機構がトラバーススペース20を下方位置にロックするロック動作に応じて、上記ストップ部71cが、上記付勢バネ73の付勢力に抗して、上記第1位置から第2位置に変位するように構成されている。

【0074】すなわち、付勢バネ73を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ストップバレー71のストップ部71cを上記第1位置に維持することができ、また、フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記ストップ

部 71c を上記第 1 位置から第 2 位置に変位させることができる。

【0075】しかも、上記ストッパレバー 71 の取付軸 72 は、装置フレーム 10 の前側縦壁 12 に設けた穴部 12h に嵌合されているだけであるので、取付軸 72 をこの穴部 12h から抜脱することにより、ストッパレバー 71 を装置フレーム 10 の前側縦壁 12 から、容易に取り外して除去することができる。つまり、ストッパレバー 71 は装置フレーム 10 に対して着脱可能に取り付けられている。

【0076】従って、実際、例えば、ディスク装置 1 が主としてナビゲーション用に使用される場合など、ディスク再生中に他のディスクが更に挿入されることは殆ど想定できず、ストッパレバー 71 の必要性がまず無い場合について、不要な過剰装備が取り付けられたままで出荷され、使用に供されることを、容易に回避できる。

【0077】尚、前述のように、上記トラバーススペース 20 の各フローティング機構 7 は、少なくとも上下方向について、つまりターンテーブル 41 と直交する方向

(換言すれば、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向) について、トラバーススペース 20 を装置フレーム 10 に対して一定の範囲内でフローティング支持させるものであり、各フローティング機構 7 のコイルスプリング 9 は、トラバーススペース 20 を少なくとも上下方向に付勢するように設定されている。一方、上記レバー付勢バネ 73 は、上下方向へ(つまり、ディスクの挿入／排出方向と略直交する方向へ) 回動可能なストッパレバー 71 を付勢することによりそのストッパ部 71c 上記第 1 位置(つまり、ディスクスロット 21 の前側位置) 側に付勢するもので、具体的には、常時、レバー本体 71a を上方へ回動する方向に付勢するように設定されている。

【0078】従って、このレバー付勢バネ 73 を好適に設定することにより、フローティング機構 7 のコイルスプリング 9 がトラバーススペース 20 を上方に付勢する付勢作用も併せて行わせることが可能である。すなわち、トラバーススペース 20 は、フローティング機構 7 によるフローティング範囲内における所定位置まで下降すると、ストッパレバー 71 の立ち上がり部 71f に当接する。そして、更に下降を続けると、レバー付勢バネ 73 により上方へ付勢されることになる。

【0079】このようにトラバーススペース 20 がレバー付勢バネ 73 の付勢力を受け始める上下位置およびこのレバー付勢バネ 73 のバネ特性などを好適に設定することにより、当該レバー付勢バネ 73 に、フローティング機構 7 のコイルスプリング 9 がトラバーススペース 20 を上方へ付勢する付勢作用をも併せて行わせることが可能である。

【0080】この場合、通常のフローティング支持状態でストッパレバー 71 のストッパ部 71c が上下に変位

することを極力回避するために、トラバーススペース 20 がレバー付勢バネ 73 の付勢力を受け始める上下位置は、フローティング機構 7 によるフローティング範囲の中心位置よりも、所定量下方に設定されることがより好ましい。また、レバー付勢バネ 73 のバネ特性は、少なくともトラバーススペース 20 に付勢力を及ぼす範囲内における特性が、フローティング機構 7 のコイルスプリング 9 の特性と同等に設定されることがより好ましい。

【0081】そして、レバー付勢バネ 73 のバネ特性およびトラバーススペース 20 に付勢力を及ぼし始める上下位置などを好適に設定した下では、複数のフローティング 7 のコイルスプリング 9 のうちレバー付勢バネ 73 の取付部に最も近い箇所に位置すべきスプリング 9、つまり、装置フレーム 10 の前側左端部近傍に取り付けられるべきコイルスプリング 9 を無くし、上記レバー付勢バネ 73 で兼用することができる。この場合、ディスク装置 1 の部品点数を削減して、その構造の簡素化および製造コストの低減に貢献することができる。

【0082】尚、上記のディスク装置 1 において、例えばディスク再生中でストッパレバー 71 のストッパ部 71c が第 1 位置(ディスクスロット 21 の前側位置)にある状態で、他のディスクがディスクスロット 21 の中央に対して偏った位置、特に、ストッパレバー 71 の回動支点(取付軸 72)の方向に偏った位置から挿入されて来た場合、その挿入の仕方によっては、挿入ディスクによってストッパレバー 71 が押し下げられ、ストッパ部 71c が不用意に第 2 位置(上記ディスクスロット 21 の前側を退避した位置)に向って変位してしまうことがあり得る。

【0083】周知のように、市販されているディスクには、その直径サイズについて大小 2 種類(呼称サイズ 8 cm と 12 cm)のものがあがるが、特に、小径(8 cm)のディスクを上記のように偏った方向から挿入した場合には、上記のようなストッパ部 71c の変位を招くストッパレバー 71 の回動動作が比較的生じ易いことが判った。かかる問題は、上記ストッパ部 71c の形状を工夫することにより、解消することが可能である。

【0084】次に、本発明の実施の形態に係るストッパ部の一変形例について説明する。尚、以下の説明において、上記図 1 ～図 13 で示した実施の形態における場合と同様の構成を備え同様の作用をなすものについては同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。図 14 は上記変形例に係るストッパ部を備えたストッパレバーの取付状態を示す分解斜視図である。また、図 15 は上記変形例に係るストッパ部の正面説明図である。これらの図に示すように、本変形例に係るストッパ部 81 は、取付軸 72 に近い側の側縁部に、該ストッパ部 81 が第 1 位置にあるときに挿入されて来たディスク 80 の外縁部を係止し得るディスク係止部 82 と、上記ディスク 80 の外縁部を上記ディスク係止部 82 に向かって案内する

案内傾斜部 83 とが設けられている。

【0085】該案内傾斜部 83 は、ストッパ部 81 の一方の側縁部の上部から下方に向うに連れて他方の側縁部に近付くように、所謂、逆テーパ状に形成されている。この逆テーパ状の案内傾斜部 83 の終端部分と、ストッパレバー 71 のレバー本体 71a の上面とで、上記ディスク係止部 82 が形成されている。上記ストッパ部 81 が第 1 位置にある状態で、他のディスク 80（特に、小径のディスク）がディスクスロット 21 の中央に対して偏った位置、特に、ストッパレバー 71 の回動支点（取付軸 72）の方向に偏った位置から挿入されて来た場合、当該他のディスク 80 の外縁部は、上記ストッパ部 81 の側縁部に設けられた案内傾斜部 83 によりディスク係止部 82 に案内され、該ディスク係止部 82 で係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。

【0086】このように、本変形例に係るストッパ部 81 を備えることにより、他のディスク 80（特に、小径のディスク）がディスクスロット 21 の中央に対して偏った位置から挿入されて来た場合でも、当該他のディスク 80 の外縁部をディスク係止部 82 で係止し、それ以上の挿入動作を阻止することができ、ストッパ部 81 によるディスク 80 の誤挿入防止の信頼性をより高めることができる。尚、上記のような係止部および案内傾斜部をストッパ部 81 の両方の側縁部に設けることも可能で、この場合には、上記と反対側に偏った方向から他のディスク 80 が挿入されて来た場合についても、ディスク誤挿入防止の信頼性を高めることができる。

【0087】次に、本発明の他の実施の形態について説明する。尚、以下の説明において、上記図 1～図 13 で示した実施の形態における場合と同様の構成を備え同様の作用をなすものについては同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。図 16 は、本発明の他の実施態様に係るディスク挿入規制部材を備えたディスク装置の前部を模式的に示す部分断面説明図である。この図に示すように、本実施の形態に係るディスク装置 91 は、ディスク装着状態における他のディスクの挿入を規制するディスク挿入規制部材として、断面形状が略し字形をなすストッパアーム 93 を備えている。

【0088】このストッパアーム 93 は、装置フレーム 92 への取付基部 93b を端部に有するアーム本体 93a と、該アーム本体 93a の他端で略直角に折り曲げられて形成されたストッパ部 93c とを備えている。上記アーム本体 93a の途中部には、上方へ突出する突出部 93f が形成されている。また、上記ストッパアーム 93 は、薄板状のパネ鋼をプレス加工して得られたもので、それ自体が板バネとして作用する。

【0089】このストッパアーム 93 を装置フレーム 92 に取り付けの際には、アーム本体 93a の取付基部 93b が取付ビス 94 を用いて装置フレーム 92 の下面側に取り付けられる。従って、ストッパアーム 93 が不要

な場合には、取付ビス 94 を螺脱させることにより、極めて容易に当該ストッパアーム 93 を取り外すことができる。尚、この代わりに、アーム本体 93a の取付基部 93b を装置フレーム 92 の下面にスポット溶接等で接合するようにしても良いが、この場合には、取付ビス 94 を用いた場合に比して取り外しが困難となる。

【0090】トラバーススペース 20 は、前述の実施形態における場合と同様に、フローティング機構 7 を介して装置フレーム 92 に支持されている。そして、上記のようにして装置フレーム 92 に取り付けられたストッパアーム 93 は、図 16 において実線で示されるように、トラバーススペース 20 が装置ベース 92 に対してフローティング状態で支持されているときには、外力が特に作用することはなく、アーム本体 93a が装置ベース 92 の下面に略接触した状態にある。

【0091】この状態では、ストッパアーム 93 のストッパ部 93c は第 1 位置（つまり、ディスクスロット 21 の前側位置）に位置している。従って、例えばディスク再生時など、ディスク 50 がターンテーブル 41 上に装着されており、トラバーススペース 20 が装置ベース 92 に対してフローティング状態で支持されているとき（つまり、フローティング・ロック機構の非作動時）には、ディスクスロット 21 から他のディスクが更に挿入されることが、上記ストッパ部 93c により確実に阻止される。

【0092】また、このとき、上記ストッパアーム 93 のストッパ部 93c は、より好ましくは、ディスクスロット 21 の前側に位置する上記第 1 位置では、ディスクスロット 21 の略中央の前側に位置するように設定されている。従って、前述の実施の形態にける場合と同じく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0093】一方、図 16 において破線で示されるように、ディスクのローディング動作時又はイジェクト動作時など、フローティング・ロック機構が作動することにより、トラバーススペース 20 がその上下方向のフローティング範囲内における下方位置にロックされているときには、トラバーススペース 20 の下方への移動によってストッパアーム 93 の突出部 93f が押下されることにより、板バネとしてのストッパアーム 93 自体の付勢力に抗して、取付基部 93b を支点にしてストッパ部 93c が下方に回動させられる。

【0094】つまり、ストッパ部 93c は、ディスク出入方向と略直交する方向へ変位することになる。その結果、ストッパ部 93c は第 2 位置（ディスクスロット 21 の前側から退避した位置）に位置することになる。従って、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスクスロット 21 から支障無くディスクを挿入させ、又は排出させることができる。

【0095】以上のように、上記ストップアーム 93 を装置フレーム 92 に取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル 41 上にディスク 50 が装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できるのである。

【0096】特に、本実施の形態では、ストップアーム 93 自体が板バネであるので、ストップ部 93c を第 1 位置側に付勢する付勢バネを別途に設ける必要は無く、構造のより一層の簡素化を図ることができる。すなわち、付勢バネを別途に設ける必要無しに、フローティング・ロック機構非作動時には上記ストップアーム 93 のストップ部 93c を上記第 1 位置に維持することができ、また、フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記ストップ部 93c を上記第 1 位置から第 2 位置に変位させることができるのである。

【0097】尚、以上の実施態様は、いずれも横置き型のディスク装置についてのものではあったが、本発明は、かかる場合に限られるものではなく、所謂、縦置き型のディスク装置に対しても、有効に適用することができる。このように、本発明は、以上の実施態様に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良あるいは設計上の変更が可能であることは言うまでもない。

【0098】

【発明の効果】本願の第 1 の発明によれば、上記装置フレームへの取付部を支点としてディスク入出方向と略直交する方向へ変位可能な変位部を有するディスク挿入規制部材の上記変位部は、フローティング・ロック機構の作動状態に応じて、上記ディスク入出開口部の前側に位置する第 1 位置とそこから退避した第 2 位置との間で変位する。従って、上記ディスク挿入規制部材を、フローティング・ロック機構非作動時には上記変位部が第 1 位置にあり、フローティング・ロック機構作動時には変位部が第 2 位置に退避するように設定することにより、フローティング・ロック機構を作動させてディスクのローディング動作又はイジェクト動作を行う際には、ディスク入出開口部から支障無くディスクを挿入／排出可能とする一方、フローティング・ロック機構が非作動でトラバーススペースがフローティング支持されている状態では、上記ディスク入出開口部から他のディスクが挿入されることを、上記ディスク用入規制部材の変位部により確実に防止することができる。すなわち、上記ディスク挿入規制部材を装置フレームに取り付けるだけの比較的簡単な構成で、また低コストで、ターンテーブル上にディスクが装着された状態で他のディスクが更に挿入され、ディスクが損傷する等の不具合が生じることを有効に防止できる。

【0099】また、本願の第 2 の発明によれば、基本的には、上記第 1 の発明と同様の効果を奏することができ

る。特に、上記ディスク挿入規制部材の変位部は、ディスク入出開口部の前側に位置する上記第 1 位置では、ディスク入出開口部の略中央の前側に位置するので、従来、かかるディスク挿入規制用のストップ部材をディスク入出開口部の端部近傍に設けた場合のようにディスク装置が前方に張り出して大型化することではなく、比較的省スペースでディスク装着状態における他のディスクの挿入を阻止することができる。

【0100】更に、本願の第 3 の発明によれば、基本的には、上記第 1 又は第 2 の発明と同様の効果を奏することができる。特に、上記変位部の側縁部には、該変位部が上記第 1 位置にあるときに挿入されて来たディスクの外縁部を係止し得る係止部と、上記ディスクの外縁部を上記係止部に向かって案内する案内傾斜部とが設けられているので、ディスク挿入規制部材の変位部が第 1 位置にある状態で、他のディスク（特に、小径のディスク）がディスク入出開口部の中央に対して偏った方向から挿入されて来た場合でも、当該他のディスクの外縁部は、上記変位部の側縁部に設けられた案内傾斜部により係止部に案内されて係止され、それ以上の挿入動作が阻止される。すなわち、上記ディスク挿入規制部材を設けたことによる、他のディスクの誤挿入防止の信頼性をより高めることができる。

【0101】また、更に、本願の第 4 の発明によれば、基本的には、上記第 1～第 3 の発明の何れかーと同様の効果を奏することができる。特に、付勢手段を設けるだけの比較的簡単な構成で、フローティング・ロック機構非作動時には上記ディスク挿入規制部材の変位部を上記第 1 位置に維持することができ、また、上記フローティング・ロック機構のロック動作を利用して、上記変位部を上記第 1 位置から第 2 位置に変位させることができる。

【0102】また、更に、本願の第 5 の発明によれば、基本的には、上記第 4 の発明と同様の効果を奏することができる。特に、上記ディスク挿入規制部材の変位部を第 1 位置側に付勢する付勢手段を好適に設定して装置フレームに取り付けることにより、上記付勢手段に、フローティングバネがトラバーススペースをディスク入出方向と略直交する方向に付勢する付勢作用をも併せて行わせることができ、複数のフローティングバネのうち上記付勢手段の取付部に最も近い箇所に位置すべきバネを取り外して、上記付勢手段で兼用させることが可能になる。この結果、ディスク装置の部品点数を削減して、その構造の簡素化および製造コストの低減に貢献することができる。

【0103】また、更に、本願の第 6 の発明によれば、基本的には、上記第 1～第 5 の発明の何れかーと同様の効果を奏することができる。特に、上記ディスク挿入規制部材の取付部は上記装置フレームに対して着脱可能に取り付けられているので、かかるディスク挿入規制部材

が不要な場合には、比較的簡単に装置ベースから取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るディスク装置の組立状態を示す全体斜視図である。

【図2】 上記ディスク装置の分解斜視図である。

【図3】 上記ディスク装置の平面説明図である。

【図4】 上記ディスク装置の底面説明図である。

【図5】 上記ディスク装置のトラバースベース左側面に設けられた左側フローティング・ロック機構のフローティング状態を示す側面説明図である。

【図6】 上記左側フローティング・ロック機構のロック状態を示す側面説明図である。

【図7】 フローティング状態における右側フローティング・ロック機構を示す側面説明図である。

【図8】 ロック状態における右側フローティング・ロック機構を示す側面説明図である。

【図9】 上記ディスク装置の正面説明図である。

【図10】 図9のY10-Y10方向からの矢視図で、上記ディスク装置の部分的な底面説明図である。

【図11】 ストップレバーの取付状態を示す分解斜視図である。

【図12】 フローティング状態におけるストップレバーの回動位置を示すディスク装置の模式的な部分正面説明図である。

【図13】 フローティング・ロック状態におけるストップレバーの回動位置を示すディスク装置の模式的な部分正面説明図である。

【図14】 変形例に係るストップ部を備えたストップレバーの取付状態を示す分解斜視図である。

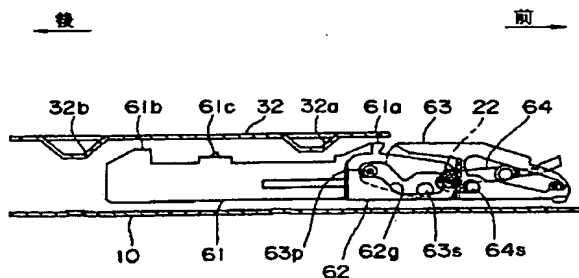
【図15】 上記変形例に係るストップ部の正面説明図である。

【図16】 本発明の他の実施の形態に係るディスクストップ部を備えたディスク装置の前部を模式的に示す部分断面説明図である。

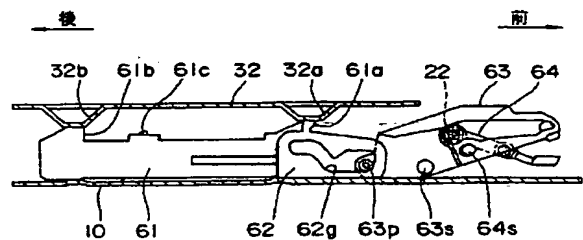
【符号の説明】

- 1, 91…ディスク装置
- 7…フローティング機構
- 9…フローティング機構のコイルスプリング
- 10, 92…装置フレーム
- 12…装置フレームの前面縦壁
- 20…トラバースベース
- 21…ディスクスロット（ディスク入出開口部）
- 22…ローラ
- 23…ディスクガイド
- 32…クランパ板
- 32a, 32b…クランパ板の窪み部
- 41…ターンテーブル
- 50…ディスク
- 51…第2モータ
- 61…スライダ
- 62…カム部
- 63…左側付勢プレート
- 64…ローラアーム
- 65…右側付勢プレート
- 66…連結プレート
- 67…回動プレート
- 71…ストップレバー
- 71a…レバー本体部
- 71b…取付基部
- 71c, 81…ストップ部
- 72…取付軸
- 73…レバー付勢バネ
- 80…他のディスク
- 82…ストップ部のディスク係止部
- 83…ストップ部の案内傾斜部
- 93…ストップアーム
- 93a…アーム本体
- 93b…取付基部
- 93c…ストップ部
- 94…取付ビス

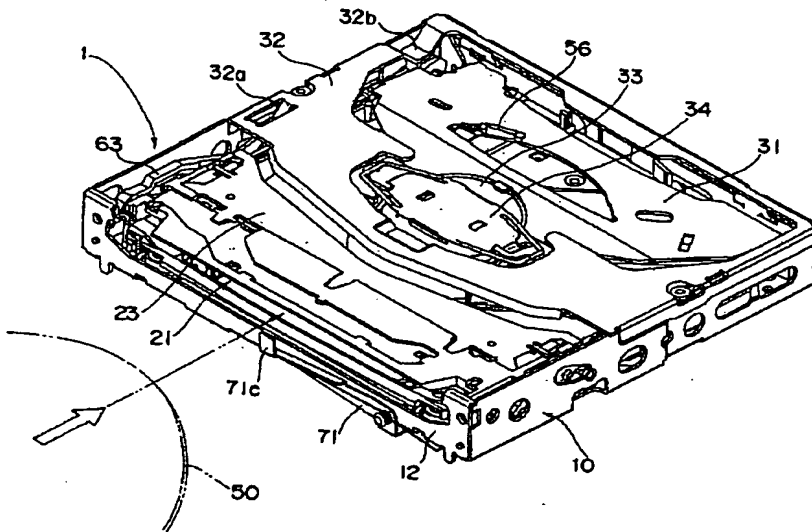
【図5】



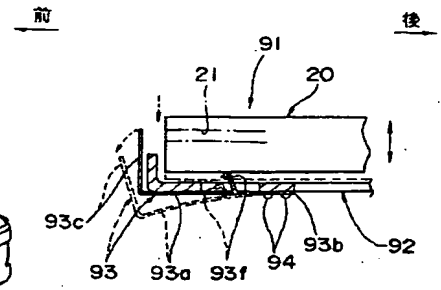
【図6】



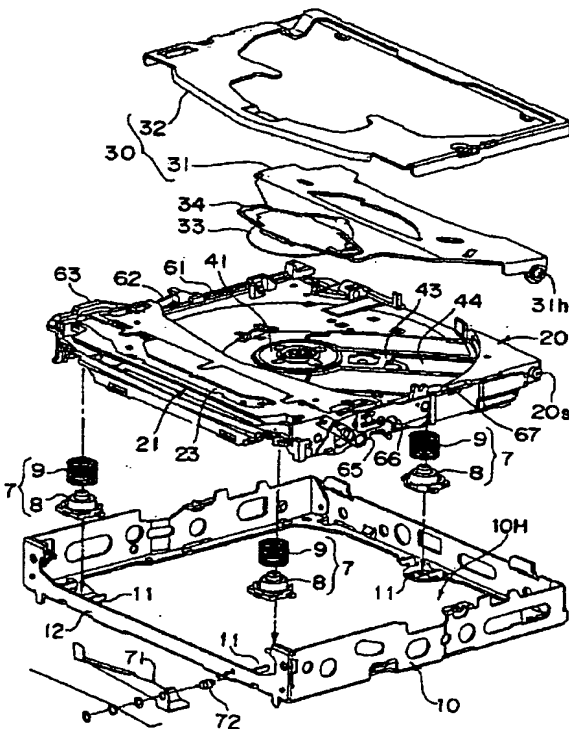
【図1】



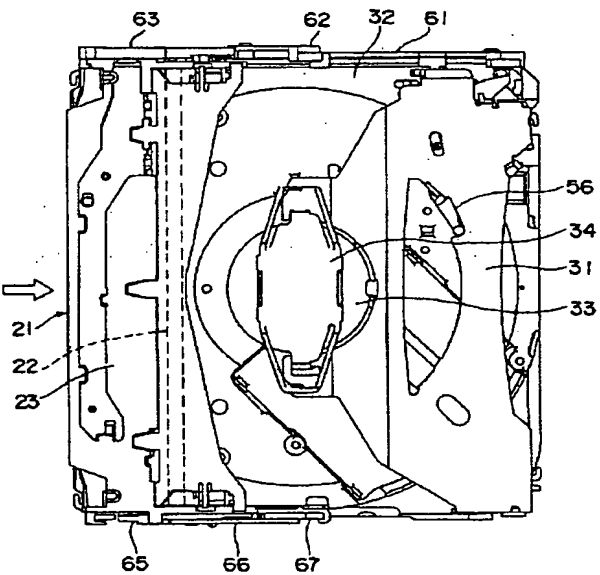
【図16】



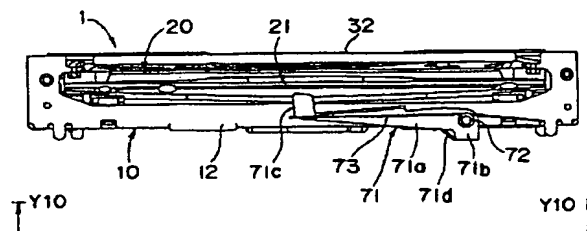
【図2】



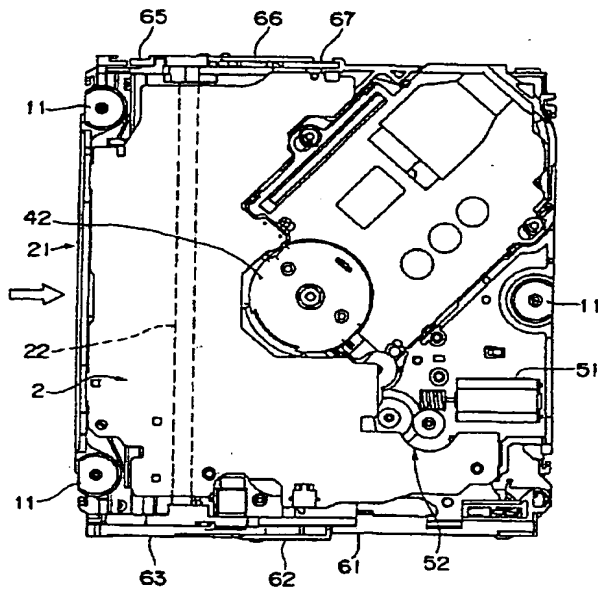
【図3】



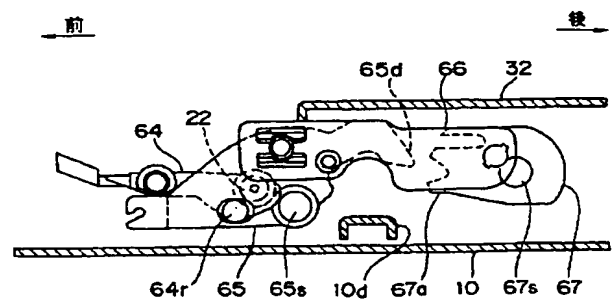
【図9】



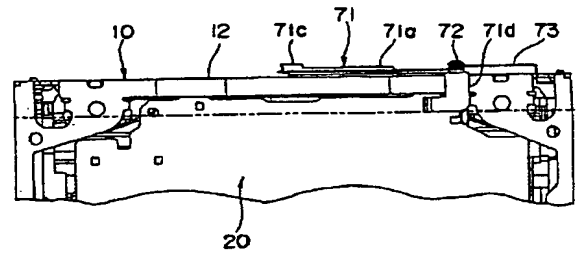
【図4】



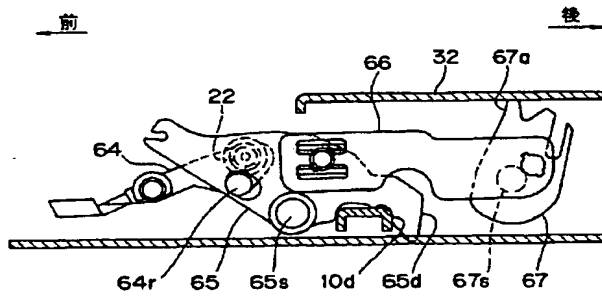
【図7】



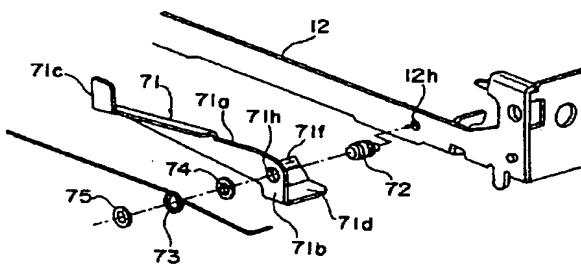
【図10】



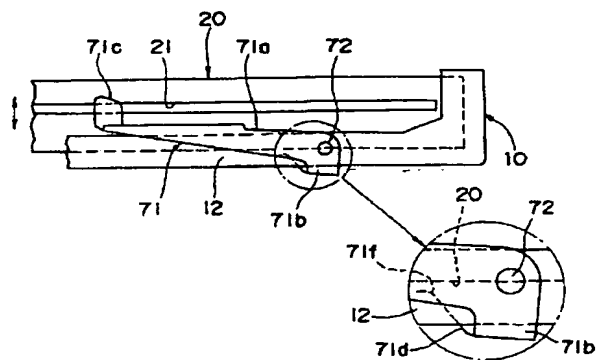
【図8】



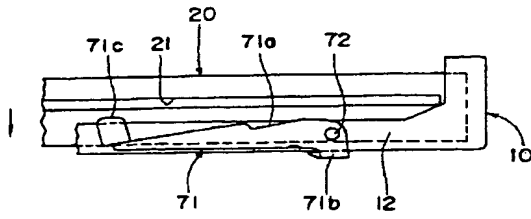
【図11】



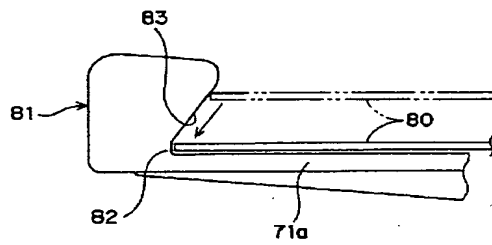
【図12】



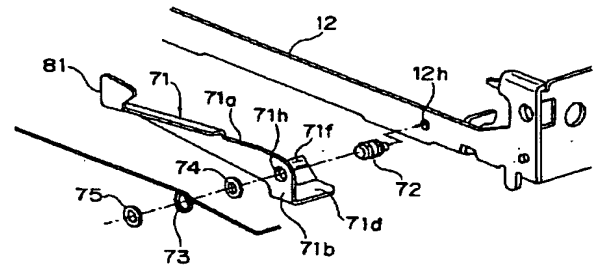
【図13】



【図15】



【図14】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.